Instruções de utilização

- Tradução das Instruções originais -

Série ISC2

Inovador empanque de cartucho padrão para aplicações gerais.

Instruções de montagem para componentes da máquina.

Experience in Motion

Este empanque ISC2 é um empanque mecânico de diversas aplicações na versão de cartucho. Foi construído para garantir um instalação fácil e um funcionamento fiável. **Os tamanhos de ajuste do empanque não são necessários**. As talas de fixação amovíveis asseguram uma orientação correta.

A família de empanques ISC2 é constituída por:

ISC2-PX - Empanque simples acionado por empurrador com unidade estacionária acionada por empurrador

ISC2-PP - Empanque duplo acionado por empurrador com unidade estacionária acionada por empurrador

ISC2-BX - Empanque mecânico de fole simples com fole rotativo

ISC2-BB - Empanque mecânico de fole duplo com fole rotativo

ISC2-XP - Empanque simples acionado por empurrador com unidade estacionária acionada por empurrador e dispositivo de bombagem interno ao empanque segundo o plano 23

ISC2-XB - Empanque mecânico de fole simples com foles rotativos e dispositivo de bombagem interno ao empanque segundo o plano 23

1. Desenho, descrição breve, proteção contra explosões, requisitos funcionais

! Este empanque mecânico foi concebido para funcionar de forma fiável num amplo leque de condições operacionais. Consideramos corretas todas as informações e todos os dados técnicos contidos nestas Instruções. Contudo devem ser entendidas unicamente a título informativo, não se devendo considerar certificadas nem como uma garantia para resultados satisfatórios. As informações incluídas nesta brochura não devem ser interpretadas como uma garantia, manifesta ou implícita, relacionada com o produto. A Flowserve Corporation pode facilitar normas gerais de utilização, mas não informações específicas para todas as aplicações possíveis.

O cliente / usuário assume toda a responsabilidade na escolha, montagem, aplicação e manutenção corretos dos produtos Flowserve.Visto que é compromisso da Flowserve Corporation aperfeiçoar e atualizar constantemente os seus produtos, os dados técnicos, dimensões e informações contidas neste manual estão sujeitas a alteração sem aviso prévio.

1.1 Desenho

O desenho encontra-se na embalagem juntamente com o empanque mecânico.

1.2 Descrição breve

Um empanque mecânico é um sistema de vedação, destinado a vedar veios rotativos relativamente a caixas estacionárias; p. ex., um veio de bomba relativamente à caixa

da bomba. As peças estacionárias englobam um anel deslizante e (consoante a versão) um elemento acionado por empurrador. O elemento acionado por empurrador pode ser uma mola ou um fole. O anel deslizante é vedado em relação à caixa através de um empanque secundário, p. ex., uma junta tórica. As peças rotativas englobam um anel deslizante e (consoante a versão) um elemento acionado por empurrador. O elemento acionado por empurrador pode ser uma mola ou um fole. O anel deslizante é vedado em relação ao veio através de um empanque secundário, p. ex., uma junta tórica.

Um empanque mecânico pode ser fornecido como cartucho pré-montado ou em componentes separados. A montagem faz-se de acordo com o desenho. Um empanque mecânico ser aplicado em contato com o produto a bombear ou com o fluido de alimentação externo. Para a lubrificação utiliza-se uma película de fluido que deverá existir sempre entre as superfícies de vedação.
Com o veio em rotação, as superfícies de vedação são separadas através da película de fluido e, nestas condições, trabalham quase sem contato e sem desgaste.

1.3 Proteção contra explosões

O empanque mecânico ISC2 é um empanque de cartucho padrão e, por conseguinte, deverá ser visto como um elemento da máquina. Os elementos da máquina estão excluídos dos regulamentos da diretiva 94/9/CE (guia prático do produto ATEX 95), visto serem considerados como parte integral de uma máquina maior (bomba, agitador). Isso foi confirmado pela Comissão Permanente ATEX da CE e também pela European Sealing Association (ESA). Remete-se para a seguinte página Web:

Comissão Permanente ATEX da CE: http://ec.europa.eu/enterprise/atex/rotating.htm

Parecer da ESA: http://www.europeansealing.com/statements.html

Para aplicações que exijam dados sobre as temperaturas superficiais previstas dos corpos deslizantes, encontra-se disponível, mediante pedido, o documento Flowserve "Informação / Explicação relativa à ATEX 137". Este documento permite aos utilizadores determinar temperaturas superficiais típicas com base no dimensionamento do empanque, nas condições de utilização e nos materiais dos corpos deslizantes. Para os utilizadores poderá ser útil respeitar a diretiva ATEX 1999/92/CE (ATEX 137).

1.4 Requisitos funcionais

Só se consegue o correto funcionamento do empanque mecânico se forem satisfeitos os seguintes requisitos:

- Recobrimento das superfícies de vedação segundo a especificação
- Perpendicularidade e concentricidade entre o veio e a parte frontal do espaço de vedação ou do orifício
- Liberdade de movimento axial da mola da unidade acionada por empurrador (do anel deslizante)

- Movimento de trabalho axial e radial do veio dentro da margem de tolerância da Flowserve ou a do fabricante do equipamento original (consoante a que for mais apertada).
- O empanque é utilizado nas condições para as quais foi escolhido.
- A instalação com o(s) empanque(s) instalados é operada dentro dos parâmetros normais (sem cavitação, vibrações excessivas, etc.).
- É necessário prevenir a sedimentação nas superfícies dos veios ou mangas dos veios provocada, p. ex., por cristalização, polimerização.
- Película de fluido permanente entre as superfícies de vedação.

! Não se cumprindo estes requisitos funcionais, o consumo de produto, p. ex., aumenta e podem escapar porções do produto para a atmosfera. Além disso, em caso de não cumprimento, podem surgir elevadas temperaturas nos componentes.

 Veja a diretiva 94/9/CE, 1999/92/CE e EN 13463-5.

Não se cumprindo estes requisitos, poderá surgir uma fuga excessiva e/ou a vida do empanque mecânico será encurtada.

2. Instruções de segurança

 PERIGO: significa que, em caso de não observação, existe perigo para as pessoas ou podem ocorrer consideráveis danos materiais.

! ATENÇÃO: significa que é feita uma chamada de atenção especial para informações importantes, visto que, possivelmente, estas não são evidentes, nem mesmo para os técnicos especializados. No entanto, o cumprimento destas instruções é indispensável para evitar danos pessoais ou materiais.

Por favor, leia atentamente estas instruções. Se o empanque mecânico for instalado segundo as seguintes instruções, funcionará durante muito tempo sem anomalias.

Para os respectivos sistema de alimentação (depósitos, refrigeradores, etc.) são disponibilizadas instruções separadas.

O usuário final deverá assegurar que o pessoal designado para manipular, instalar e aplicar tanto o empanque mecânico, como o equipamento auxiliar, está bem familiarizado com a versão e as exigências operacionais.

! Este pessoal deverá, se necessário, usar indumentária de segurança de acordo com as normas em vigor para a instalação.

 Se algum dos componentes do empanque estiver danificado, particularmente, as superfícies de vedação, poderão surgir fugas (excessivas) em forma líquida ou gasosa. O efeito perigoso depende do produto vedado e pode afetar pessoas e o

meio ambiente. Os componentes que entrarem em contato com o derrame, deverão ser resistentes a corrosão ou estarem protegidos contra corrosão. A fuga não deverá formar misturas explosivas.

PROTEÇÃO CONTRA EXPLOSÕES: significa que, em caso de não cumprimento nas zonas com perigo de explosão, existe um perigo de explosão, podendo as pessoas serem colocadas em risco e / ou surgirem consideráveis danos materiais.

As normas de segurança, de prevenção de acidentes e de preservação do ambiente para a instalação devem ser obrigatoriamente respeitadas.

Este empanque mecânico foi concebido e construído para a vedação de máquinas rotativas. O utilizador é responsável por danos decorrentes de uma utilização em aplicações daí divergentes.

Uma falha, um restabelecimento ou uma alteração da alimentação elétrica da máquina e / ou do sistema de alimentação não pode prejudicar pessoas nem o meio ambiente, e também não pode influenciar o funcionamento do empanque mecânico.

Os dispositivos de proteção utilizados pelo fabricante da máquina devem estar de acordo com os requisitos da instalação, não devendo representar qualquer perigo adicional. Estes dispositivos de proteção devem garantir que a zona necessária para a realização dos trabalhos de manutenção no empanque mecânico pode ser acedida adequadamente.

A alimentação elétrica da máquina deve estar de acordo com os objetivos de proteção indicados na diretiva 2006/95/CE. De uma alimentação de energia não elétrica não pode advir qualquer efeito perigoso para pessoas e o meio ambiente.

3. Generalidades

Todas as ilustrações e detalhes deste manual de instruções de montagem e de manutenção poderão ser alteradas sem prévio aviso, para melhorar o rendimento do produto.

A propriedade intelectual destas Instruções de utilização pertence à FLOWSERVE. Estas instruções de utilização destinam-se ao pessoal de manutenção, manuseio e manutenção e contêm disposições e ilustrações de caráter técnico que não poderão ser objeto de cópia, distribuição ou utilização, seja total ou parcial, para fins de concorrência, sem prévia autorização, e não deverão ser facilitadas a terceiros.

! Entende-se que a Flowserve não assume qualquer responsabilidade por danos e mau funcionamento, derivados do incumprimento das presentes instruções de utilização.

4. Transporte, armazenagem

O empanque mecânico e os respectivos sistemas de alimentação devem ser transportados e armazenados na embalagem original devidamente fechada. O local de armazenagem do empanque mecânico e dos respectivos sistemas de alimentação deverá ser seco e limpo. Evitar a exposição do material a grandes variações de temperatura e a radiação.

Não se deverá montar os empanques mecânicos ou partes do mesmo se estes tiverem caído ou sofrido golpes fortes durante o transporte. Neste caso, recomenda-se vivamente a inspeção por parte da Flowserve ou do seu representante autorizado.

 Se a máquina for conservada com os empanques montados, o agente de conservação não deverá afetar o funcionamento do empanque, p. ex., colagem dos corpos de deslize, endurecimento ou inchamento dos empanques secundários.

Após um período de armazenamento de 3 anos, o empanque mecânico deverá ser examinado para verificar se está em estado novo. Isto diz respeito sobretudo às superfícies de vedação e empanques secundários. Nessa altura é necessária uma inspeção por parte da Flowserve.

! Por norma, o empanque mecânico deve ser transportado com meios auxiliares adequados, como, p. ex., dispositivos de elevação de carga.

5. Controlo das medidas de conexão

! 5.1 Antes de efetuar a desmontagem, **siga** as normas de segurança. Destas fazem parte (mas não exclusivamente):

- Antes de efetuar a desmontagem é necessário colocar a máquina fora de serviço e despressurizá-la.
- Usar a indumentária de segurança prescrita.
- As prescrições de segurança e de prevenção de acidentes bem como de preservação do meio ambiente vigentes no explorador deverão ser seguidas necessariamente.
- Consulte os regulamentos sobre materiais perigosos na Ficha de Dados de Segurança de Materiais (MSDS) da fábrica.

5.2 **Desmonte** a bomba de acordo com as instruções do fabricante e remova o empanque.

! 5.3 **Verifique** a documentação do empanque em relação à construção e materiais. Certifique-se de que o empanque ISC2 foi construído para a máquina a reparar.

! 5.4 Antes de começar com a instalação, **verifique** o desenho de montagem do empanque relativamente a modificações necessárias na instalação e execute-as.

! 5.5 **Verifique** as dimensões da bomba para garantir que, do ponto de vista das

dimensões, está dentro da margem de tolerância indicada no desenho do empanque. Dimensões críticas são, entre outros: diâmetros exterior do veio/manga do veio, profundidade do espaço de vedação, orifício do espaço de vedação, distância ao obstáculo mais próximo, guia de caixa de empanque e aparafusamento da caixa de empanque.

! 5.6 Inspecione e lime minuciosamente o espaço de vedação e o veio ou a manga do veio. Verifique em relação a corrosão ou outros defeitos. Remova rebarbas, entalhes, incisões ou outros defeitos que possam danificar os perfis dos empanques ou permitir uma fuga. Substitua veios ou mangas de veio rompidas. **Remover arestas afiadas das ranhuras e roscas.**

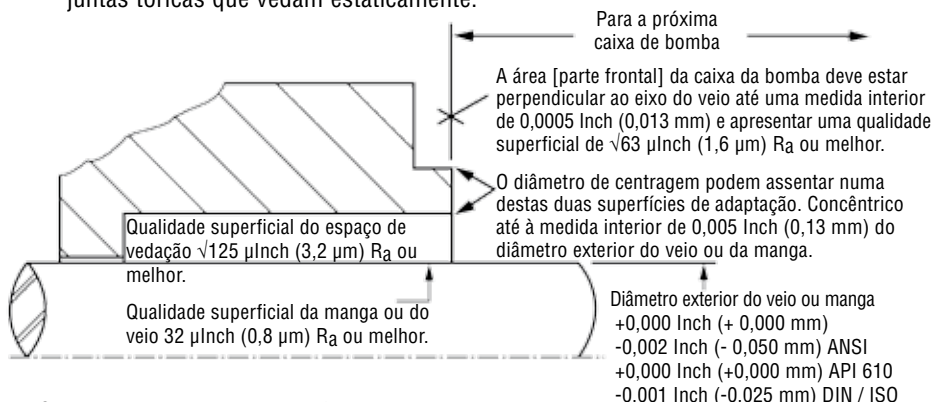
! 5.7 **Verifique** os requisitos da instalação como descrito na figura 1. Cada medida que seja maior do que o permitido, terá de ser adaptada às especificações.

5.8 **Manuseie o empanque ISC2 com cuidado**, este foi fabricado com tolerâncias precisas. As superfícies de vedação são particularmente importantes e devem ser mantidas sempre limpas.

5.9 **Ferramenta necessária** para a instalação: Uma chave de bocas e uma chave dinamométrica com o tamanho adequado para as porcas dos parafusos de flange; uma chave dinamométrica para os parafusos de ajuste. A ferramenta restante é fornecida.

Requisitos para o espaço de vedação

Figura 1

⚠ A montagem pode ser efetuada quando o empanque não apresenta nenhuma danificação. Isto é válido particularmente para as superfícies de encosto, centragem e as juntas tóricas que vedam estaticamente.

- Os rolamentos devem estar em perfeitas condições.
- Máximo movimento lateral ou axial do veio (máximo) = 0,010 Inch (0,25 mm) de medida interior
- Máximo descentramento do veio em relação à superfície do grupo do empanque = 0,002 Inch (0,05 mm) de medida interior
- Máxima deflexão dinâmica do veio no corpo do empanque = 0,002 Inch (0,05 mm) de medida interior

6 Instalação do empanque mecânico ISC2

O espaço de montagem do empanque mecânico deverá ser verificado de acordo com o desenho ou tabela de medidas correspondente. É necessário que todas as medidas, condições superficiais e tolerâncias (p. ex., concentricidade, excentricidade axial, adaptações) sejam respeitadas. Respeitar as especificações segundo, p. ex., ISO 21049 ou API 682, DIN 28161, FLOWSERVE Prospecto FSD101, FLOWSERVE Prospecto FSD127.

Nota: para a montagem não é necessário o ajuste do empanque.
As instruções são válidas para bombas ANSI com caixa de deslize vertical. Para outros tipos de bombas é possível que sejam necessárias alterações do processo. Dirija-se à Flowserve, caso necessite de apoio para a instalação.

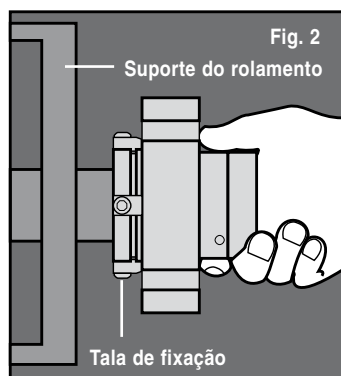
É necessário prestar atenção para que, durante a montagem do empanque mecânico, o empanque de cartucho ou as peças do empanque sejam manuseadas e transportadas de forma segura e sejam respeitados os princípios ergonómicos. Para evitar danos pessoais, também o utilizador deveria usar indumentária de segurança de acordo com as normas em vigor para a instalação.

As partes do empanque mecânico que precisam ser acedidas durante os trabalhos de montagem, devem ser protegidas através de medidas adequadas. Estas partes devem ser antiderrapantes e seguras contra tropeços e queda (p. ex., através da aplicação de dispositivos de fixação).

6.1 **Aplique um pouco de massa consistente** à base de silicone sobre o veio ou manga do veio, caso não esteja especificado nada em contrário.

6.2 Verifique o assento firme das talas de fixação; se necessário, aperte os parafusos.

6.3 **Empurre o cartucho ISC2** sobre o veio ou manga do veio com as talas de fixação para a frente, no sentido da caixa do rolamento. Veja a Figura 2.

6.4 **Monte a parede traseira da bomba** (câmara de vedação) e aparafuse-a no suporte do rolamento. Veja a Figura 3.

6.5 **Posicione o ISC2** com o flange firmemente contra a parte frontal da câmara de vedação.

6.6 **Oriente o ISC2** com o flange e as cavilhas de fixação tal como mostrado no desenho de montagem do empanque. Em relação a recomendações relativas às tubagens, veja o capítulo 7.

6.7 **! Enrosque os pernos do flange uniformemente e em diagonal.** Não apertar demasiado as porcas do flange, visto que isso poderá fazer com que as peças do empanque torçam, dando origem a fugas.

Para os empanques ISC2, em função da faixa de tamanhos, os valores do binário de aperto mínimo recomendados para os pernos do flange são:

Tamanho do veio	1,000“ - 2,000“	25 - 50 mm	**20 Nm**
Tamanho do veio	2,125“ - 2,750“	54 - 70 mm	**27 Nm**
Tamanho do veio	2,875“ - 4,000“	75 - 102 mm	**40 Nm**
Tamanho do veio	4,250“ - 6,000“	108 - 152 mm	**47 Nm**
Tamanho do veio	6,250“ - 8,000“	159 - 203 mm	**54 Nm**

Os componentes utilizados pelo cliente para a instalação dos empanques, como, p. ex., tampa da bomba ou parafusos de fixação, devem ser adequados no que respeita a seleção do material e o dimensionamento. É necessário impedir uma solicitação excessiva, como, p. ex., a ultrapassagem do binário de aperto admissível dos parafusos de fixação.

6.8 **Monte a bomba.** Evite uma carga das e através das tubagens. Oriente o acoplamento segundo as instruções do fabricante.

6.9 **Quando o rotor, o veio, o acoplamento e os rolamentos** estiverem nas suas posições de operação definitivas, aperte os parafusos de ajuste. Veja a Figura 4.

Um aperto incorreto dos parafusos pode dar origem a situações de perigo, visto que o empanque mecânico se pode mover para fora da câmara de vedação em caso de aplicação de pressão.

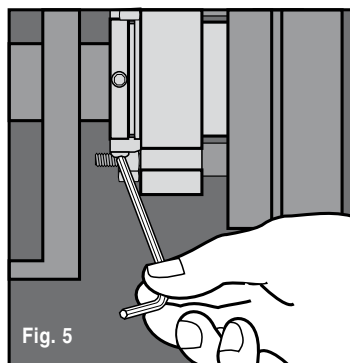
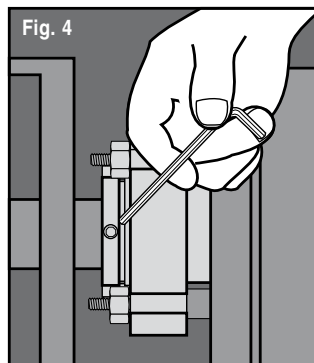



Fig. 4

Fig. 5

Para os empanques ISC2, em função da faixa de tamanhos, os valores do binário de aperto mínimo recomendados para os parafusos de ajuste são:

ø Veio Poleg.	ø Veio mm	Espaço montag.	Binário
1,000 - 2,500	25 - 60	Todos	**4,5 Nm**
2,625 - 2,750	67 - 70	Todos	**13,5 Nm**
2,875 - 8,000	70 - 200	Padrão	**17 Nm**
2,875 - 8,000	70 - 200	Ampliado	**27 Nm**

6.10 **Retire as talas de fixação,** soltando os parafusos. Veja a Figura 5.

Nota: guarde as talas e os elementos de união para uma utilização futura, caso o rotor da bomba tenha de ser novamente ajustado ou o empanque desmontado para reparação.

 A transmissão de vibrações para o empanque mecânico aplicado durante o funcionamento deve, p. ex., ser impedido através de medidas construtivas na máquina.

 A máquina em que o empanque mecânico será montado tem de estar ligada à terra de acordo com as normas eletrotécnicas em vigor (p. ex., normas VDE), de modo a derivar eventuais cargas eletrostáticas e impedir a formação de faíscas.

6.11 **Rode o veio** à mão, de modo a comprovar um funcionamento suave.

6.12 **Antes do arranque, leia as instruções de operação**.

 Efetuar uma verificação estática da pressão. Não ultrapassar as pressões máximas.

7. Recomendações relativas às tubagens

 7.1 Instale um **sistema de alimentação de empanque adequado**. Para evitar situações de perigo é necessário garantir que as tubagens estejam unidas às conexões corretas. As conexões do empanque mecânico estão assinaladas adequadamente.

O ISC2 necessita de um fluido de alimentação limpo e arrefecido para garantir uma vida útil máxima do empanque. Diagramas de tubagens típicas estão apresentadas em baixo. Entre em contato com a Flowserve, de forma a obter informações adicionais sobre os diagramas de tubagens ou apoio técnico.

Plano 11: Plano de enxaguamento padrão para empanque simples da tubuladura de pressão em bombas horizontais

Plano 13: Plano de enxaguamento padrão para empanque simples da câmara de vedação em bombas verticais

Plano 21: Plano de enxaguamento de tubuladuras de pressão através de um refrigera-

dor para a utilização de meios quentes (empanque simples)

Plano 23: Plano de enxaguamento com dispositivo de bombagem interno ao empanque através de um refrigerador (para ISC2-XP e ISC2-XB)

Plano 32: Plano de enxaguamento para empanques simples com alimentação de fluido externo limpo para meios com elevado grau de contaminação ou que não sejam compatíveis com o empanque

Plano 52: Aplicação em empanques duplos sem aplicação de pressão através de um depósito de fluido isento de pressão

Plano 53: Aplicação em empanques duplos com aplicação de pressão através de um depósito de fluido (53A), placa de tubos nervurados (53B) ou multiplicador de pressão (Transmitter) (53C)

Plano 62: Bloqueio externo para o empanque mecânico simples do lado da atmosfera

7.2 **Nos empanques duplos, no flange estão marcadas aberturas de entrada e de saída para fluido de bloqueio:** LBI (Liquid Barrier Inlet - Entrada) e LBO (Liquid Barrier Outlet- Saída). O ISC2 é unidirecional. A ligação correta das tubagens à entrada e à saída é importante para uma circulação correta. A entrada do fluido de bloqueio deverá ser feita a partir do fundo do depósito de fluido, enquanto que a saída do fluido de bloqueio é aduzida para a zona superior do sistema.

Ao ligar a linha de circulação é necessário prestar atenção a uma purga forçada da câmara de vedação. Se permanecerem inclusões de gás ou de ar na câmara de vedação, ao arrancar a máquina e devido à rotação, estes podem acumular-se em torno do diâmetro exterior da fenda de vedação. Isto faz com que, durante um período de tempo indefinido, ocorra um funcionamento a seco na fenda de vedação, danificando-se assim as superfícies de deslize.

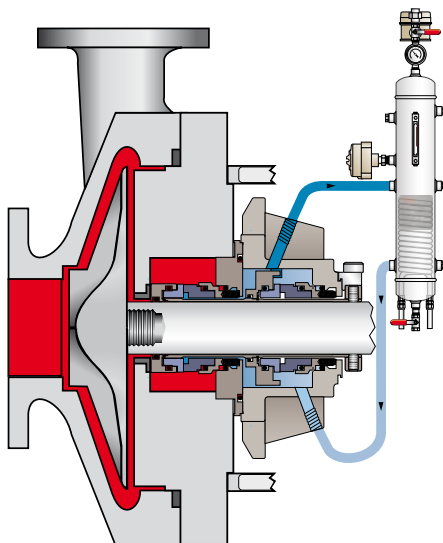
7.3 Ao aplicar um **empanque duplo com aplicação de pressão** (disposição dupla) deverá aduzir-se um meio de bloqueio limpo e compatível com uma pressão de, no mínimo, 25 psi (1,7 bar) acima da pressão na câmara de vedação (conexão, veja a Figura 6). A pressão do fluido de bloqueio não pode ultrapassar a pressão máxima recomendada.

Recomenda-se um controlo da circulação do fluido, de forma a assegurar o funcionamento do empanque mecânico.

Uma utilização incorreta dos dispositivos de fecho ou de estrangulamento instalados na adução de fluído deverá ser impedida através de medidas adequadas.

7.4 **Em caso de aplicação de empanque duplo sem pressão** (versão Tandem) é necessário introduzir um fluido de alimentação limpo, compatível, sem pressão no circuito de circulação, com uma pressão inferior à da câmara de vedação.
A pressão na câmara de vedação não pode ultrapassar a pressão máxima recomendada.

Empanque duplo ISC2 com aplicação de pressão com depósito de reserva (Plano 53A)

Fig. 6

7.5 **As conexões de bloqueio e de fuga nos empanques simples** devem ser tapadas com um tampão de tubo quando não estão a ser utilizadas.
Nota: as conexões de bloqueio e de fuga são mais pequenas que as conexões de enxaguamento.

 A fuga não deverá formar misturas explosivas.

7.6 **Recomendação para a aplicação de empanque duplo:** Para um melhor desempenho do empanque e para a redução da coqueificação, utilize **DuraClear** como fluido de bloqueio. Para mais pormenores, é favor ler a brochura FSD123 da DuraClear ou entre em contato com a Flowserve.

8. Colocação em serviço da máquina

8.1 **Retire os bloqueios** na bomba e nas válvulas.

8.2 **Não arranque a máquina a seco** para verificar as rotações do motor, etc. Abra as válvulas para encher a bomba com fluido de produto. Certifique-se de que o sistema de alimentação do empanque está a trabalhar. Antes de efetuar o arranque, purgue a caixa da bomba e a câmara de vedação.

 Deve estar garantido que a máquina está vedada contra a infiltração de pó e / ou

que os depósitos de pó são removidos em intervalos periódicos, de forma a evitar uma acumulação com uma espessura superior a 5 mm nas superfícies dos corpos de deslize.

É preciso garantir, p. ex., através do controlo do nível de enchimento, que a câmara de vedação está repleta de fluido e purgada em todas as situações de aplicação, de modo a minimizar o calor por fricção, que contribui para o aumento de temperatura nas superfícies dos corpos de deslize.

Se não for possível cumprir os limites de aplicação térmicos para uma utilização adequada, é necessário que tenha lugar um controlo permanente da temperatura da alimentação de fluido e / ou dos componentes utilizados que, ao alcançarem temperaturas críticas dão origem à desativação da máquina. Isto pode ser feito, p. ex., através da utilização de termômetros de resistência ou termoelementos.

A câmara de vedação deve ser cuidadosamente purgada antes da colocação em funcionamento.

8.3 **Observe o arranque.** Se o empanque ficar quente ou chiar, verifique o sistema de alimentação do empanque. Não deixe que a máquina trabalhe durante muito tempo com o empanque quente ou a chiar.

8.4 **Não ultrapasse os valores limite de corrosão.** O ISC2 é resistente à maior parte dos químicos. No entanto, não deve expor os materiais ISC a meios que estejam acima dos valores limite de corrosão.
Se tiver dúvidas sobre a resistência química, entre em contato com a Flowserve.

8.5 **Não ultrapasse** os limites de aplicação da pressão e do número de rotações apresentados na brochura ISC2.

8.6 **Não ultrapasse os limites de aplicação da temperatura** do ISC2. Nos empanques duplos com depósitos de reserva, antes do arranque, ligue a água de refrigeração para o depósito de reserva através das serpentinas de refrigeração.

Qualquer que seja a temperatura de aplicação, o meio de bloqueio utilizado deverá manter uma distância suficiente (20 K) do ponto de evaporação. Se, em determinadas situações, como, p. ex., ao arrancar ou parar a máquina, a distância ao ponto de evaporação for demasiado pequena, terá de ocorrer uma recirculação forçada e / ou uma refrigeração suficiente do meio de alimentação para melhor a dissipação do calor.

A fuga não deverá formar misturas explosivas.

8.7 **Não arrancar o ISC2 a seco** nem deixar que trabalhe em seco. Nos empanques duplos deverá existir sempre fluido de alimentação/bloqueio na câmara de vedação durante o funcionamento da bomba. Nos empanques simples deverá existir sempre fluido do processo na bomba. Se tiver problemas de instalação, é favor dirijir-se ao seu representante Flowserve mais próximo ou a um agente comercial autorizado.

9. Desmontagem

A máquina pode ser parada a qualquer momento. Antes de ser possível desmontar o empanque mecânico, é necessário aliviar a máquina. A pressão de bloqueio tem de ser aliviada quando a máquina estiver despressurizada.

! Antes de o operador desmontar o empanque mecânico, deverá certificar-se de que as superfícies exteriores da máquina estão suficientemente arrefecidas e podem ser manuseadas sem qualquer risco.

Ao desmontar o empanque mecânico pode escorrer produto. As medidas de segurança e a indumentária de segurança devem ser cumpridas de acordo com as com as normas em vigor para a instalação.

 A desmontagem do empanque mecânico só pode ser efetuada com a máquina parada.

A desmontagem restante do empanque mecânico faz-se de acordo com as indicações do fabricante.

10. Manutenção

A manutenção da instalação abrange, caso se aplique, o controlo da pressão, temperatura, fuga e consumo do fluido de bloqueio / tampão.

 A manutenção do empanque mecânico abrange o controlo dos valores ajustados para a pressão, temperatura e quantidade de fuga.

 A manutenção do empanque mecânico só pode ser efetuada com a máquina parada.

 A área necessária para a operação da máquina ou para a manutenção do empanque mecânico deverá ser facilmente acessível.

11. Reparações

O empanque ISC2 está concebido para um funcionamento fiável numa vasta faixa de condições de aplicação. No entanto, chegará uma altura em que o empanque irá falhar, visto ter atingido o fim da sua vida útil normal ou por ter sido utilizado fora do âmbito para que foi projetado.

Este empanque é um elemento de precisão da máquina. A construção e tolerâncias são decisivas para o seu funcionamento. Para a reparação de um empanque Flowserve devem

ser utilizadas apenas peças originais da Flowserve. Estas peças estão disponíveis nos vários armazéns da Flowserve. Ao encomendar peças de reposição, indique o número de identificação da peça e o número do material. Deverá existir sempre um empanque de reserva em armazém, para minimizar o tempo de inoperacionalidade da máquina.

! Se forem entregues empanques à Flowserve para reparação, **descontamine o empanque** e envie-o para um centro de assistência Flowserve com as talas de fixação inseridas juntamente com um contrato de **„Reparação ou substituição".** Deverá ser anexado um **certificado assinado que ateste a descontaminação**. Para cada produto que esteve em contato com o empanque é necessário anexar uma Ficha de Dados de Segurança de Materiais (MSDS). O grupo construtivo do empanque é verificado e, se for executável, será reparado, sujeito a um ensaio de tensão e colocado de novo no seu estado original.

Todos os produtos da Flowserve Corporation devem ser instalados de acordo com as instruções de montagem da Flowserve. Uma não observação destas instruções ou uma tentativa de alterar ou modificar produtos da Flowserve, leva ao cancelamento da prestação da garantia pela Flowserve. Pode encontrar a versão completa da garantia Flowserve nas condições de venda standard da Flowserve. A Flowserve não dá garantias sobre a adequabilidade para uma determinada aplicação e não se responsabiliza em caso algum por danos subsequentes.

EM CASO DE ENCOMENDA POSTERIOR É FAVOR INDICAR

Número do material: ____________________

Número de identificação de peça: ____________________

Tipo de empanque: ____________________

FIS190por REV 12/09   Impresso na Europa

Para encontrar o representante Flowserve perto de si

e outras informações sobre a Flowserve Corporation,

visite o nosso site em **www.flowserve.com**

A Flowserve Corporation assumiu uma posição de liderança na sua área e desenvolve e produz produtos que, sendo corretamente selecionados, estão concebidos para um funcionamento fiável ao longo de toda a sua vida útil. O comprador ou utilizador deverá ter em mente que os produtos Flowserve podem ser utilizados para um grande número de aplicações, sob um amplo espectro de condições de aplicação. A Flowserve pode facilitar normas gerais, mas não informações e indicações de aviso específicas para todas as aplicações possíveis. O comprador/utilizador deverá assumir a responsabilidade pelas indicações corretas das dimensões e pela seleção, instalação, aplicação e manutenção dos produtos Flowserve. O comprador/utilizador deverá ler e compreender as instruções de montagem que vão junto com o produto e fornecer formação aos seus colaboradores e fornecedores relativamente à utilização segura dos produtos Flowserve para a aplicação específica.

Acreditamos que as informações e especificações incluídas nesta brochura do produto são precisas, no entanto, estas servem apenas para efeitos de informação e não podem ser vistas como uma certificação ou garantia para a obtenção de resultados satisfatórios. O conteúdo desta brochura não pode ser utilizado como uma garantia expressa ou implícita relativamente ao produto. Visto que a Flowserve Corporation aperfeiçoa continuamente o design dos seus produtos, as especificações, dimensões e informações apresentadas nesta brochura podem ser modificadas sem aviso prévio. Se tiver dúvidas sobre estes regulamentos, o comprador/utilizador deverá entrar em contato com uma das empresas e escritórios de todo o mundo da Flowserve Corporation.

EUA e Canadá
Kalamazoo, Michigan USA
Tel.: +1 269 381 2650
Fax: +1 269 382 8726

Europa, Médio Oriente, África
Roosendaal, Holanda
Tel.: +31 165 581400
Fax: +31 165 554590

Ásia/Pacífico
Singapura
Tel.: +65 6544-6800
Fax: +65 6214-0541

América Latina
México City, México
Tel.: +52 55 5567 7170
Fax: +52 55 5567 4224